



รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการศึกษาคัดเลือกพันธุ์กระเทียมบนพื้นที่สูง

Selection of Garlic cultivars in Highland Communities

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตเกษตร

โดย

จันทร์จิรา รุ่งเจริญ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการศึกษาคัดเลือกพันธุ์กระเทียมบนพื้นที่สูง Selection of Garlic cultivars in Highland Communities

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตเกษตร

คณะผู้วิจัย

นางจันทร์จิรา

นางสาวณัฐยานัน

นายสาธิต

รุ่งเจริญ

สุริยวงศ์

มิตรหาญ

สังกัด

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 และขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงที่ได้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณหัวหน้าศูนย์ เจ้าหน้าที่ภาคสนาม เกษตรกรพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านขุนตื้นน้อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนเอื้อเฟื้อสถานที่ดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณความรู้เรื่องการปลูกกระเทียมปลอดภัยจากเกษตรกรมีอาชีพจากบ้านนาปลาจาด จังหวัดแม่ฮ่องสอน บ้านโอง จังหวัดลำพูน และเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ ที่ได้นำร่องปลูกทดสอบกระเทียมโดยลดใช้สารเคมีเพื่อผลิตหัวพันธุ์กระเทียมสำหรับฤดูถัดไป และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาคสนามของแต่ละพื้นที่ที่คอยให้คำช่วยเหลือด้านภาษาการสื่อสารกับเกษตรกร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ส่วนกลางสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงที่สนับสนุนข้อมูลต่างๆ ในการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วย

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2559



คณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-สกุล นางจันทร์จิรา รุ่งเจริญ
Mrs. Janjira Rungcharoen
คุณวุฒิ ปริญญาเอก
ตำแหน่ง นักวิชาการ
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0 5332 8496-8 ต่อ 3505
โทรสาร 0 5332 8494
E-mail puntase@hotmail.com
2. ชื่อ-สกุล นางสาวณัฐยาน์ สุริยวงศ์
Miss Nuttaya Suriyawong
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง นักวิจัย
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0 5332 8496-8 ต่อ 3505
โทรสาร 0 5332 8494
E-mail cuttallya_my@hotmail.com
3. ชื่อ-สกุล นายสาธิต มิตรหาญ
Mr. Sathit Mitharn
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง นักวิจัย
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0 5332 8496-8 ต่อ 3505
โทรสาร 0 5332 8494
E-mail sathit327@gmail.com

บทคัดย่อ

กระเทียม (Garlic) เป็นพืชสมุนไพรและนิยมนำมาใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญในอาหารไทย ที่สำคัญคือ เป็นอาหารสุขภาพโดยเฉพาะลดปริมาณไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด คุณสมบัติของกระเทียมทางเภสัชวิทยาแตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ ลักษณะดินที่ปลูก สภาพอากาศ และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ปัจจัยการผลิตแรกที่เกษตรกรต้องการ คือ หัวพันธุ์กระเทียมคุณภาพ เช่น ไม่ฝ่อง่าย หัวแน่น ปลอดโรคและแมลง ดังนั้น จึงศึกษาและคัดเลือกพันธุ์กระเทียมที่มีคุณภาพ อีกทั้งกระเทียมที่มีคุณสมบัติพิเศษทางเภสัชวิทยาสำหรับเพาะปลูกบนพื้นที่สูงเพื่อให้เกษตรกรชาวเขาบนพื้นที่สูงมีกระเทียมสำหรับบริโภคในครัวเรือน

ผลการศึกษาพบว่า พันธุ์กระเทียมจากแหล่งปลูกที่รวบรวมได้จำนวน 24 พันธุ์ และกระเทียมโหนดจำนวน 5 พันธุ์ มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหัวพันธุ์ที่ต่างกัน อาทิ เปลือกและกลีบสีม่วงอมชมพู เปลือกและกลีบสีขาวอมชมพู เป็นต้น และผลการวิเคราะห์สารสำคัญทางเภสัชวิทยาในกระเทียมพบว่า กระเทียมจากบ้านเมืองนะ อำเภอเชียงดาวมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกสูงสุด คือ 243.09 มิลลิกรัม สำหรับสารประกอบฟลาโวนอยด์สูงสุด คือ 20.44 กรัม ในกระเทียมซึ่งเป็นหัวพันธุ์กระเทียมจากแม่ฮ่องสอนที่นำมาปลูกต่อที่อำเภอบ้านโฮ่ง และสารสกัดกระเทียมจากบ้านเมืองนะ อำเภอเชียงดาวมีปริมาณ Diallyl disulfide และ Diallyl trisulfide ซึ่งเป็นสารสำคัญในกลุ่ม Allicin และอนุพันธ์สูงสุด คือ 2465.6 และ 1879.7 μg ต่อกระเทียมสด 100 กรัม ตามลำดับ และพบว่ามีปริมาณวิตามินซีและวิตามินบีสองสูงสุดอีกด้วย (19.62 และ 0.09 มิลลิกรัม ตามลำดับ) สำหรับชนิดกรดไขมันที่ตรวจพบในสารสกัดกระเทียมมากที่สุด คือ Plamitic acid คือ 386.3 กรัม รองลงมาคือ Linoleic acid ปริมาณ 308.6 กรัม ซึ่งพันธุ์กระเทียมแต่ละพันธุ์มีปริมาณกรดไขมันชนิดต่างๆ ในปริมาณที่แตกต่าง นอกจากนี้เกษตรกรบนพื้นที่สูงของ 3 ชุมชนในเขตอำเภอมก๋อยซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเล 900-1,000 เมตร จำนวน 19 ราย สามารถปลูกกระเทียมสำหรับบริโภคในครัวเรือน และจำหน่ายภายในชุมชนและชุมชนใกล้เคียง

คำสำคัญ: กระเทียม พันธุ์สูง เกษตรกรชาวเขา เภสัชวิทยา

Abstract

Garlic (*Allium sativum*) is the herbal plant and usually used for the ingredients of Thai foods, especially healthy food to reduced the cholesterol in blood. The properties of garlic in pharmacology was differed which depend on cultivar, soil types, climates and harvesting times. The farmer's requirement for garlic growing were needed the tightly garlic bulbs, long shelf life and free of diseases or insects. This research aims to study and selected the quality of garlic cultivars which high quantity of pharmacology for growing in highland areas and the hill tribe farmers can be produced them for household consumption.

The results showed that there were collected 24 garlic cultivars and 5 samples of single bulb, there were differed of bulb sizes, wrapper bulb and clove colors (white or pink or purple). The pharmacology properties of garlic indicated that the content of Phenolic compounds from Muang-Na village, Chiang Dao was highest as 243.09 mg. Flavonoids was highest as 20.44 mg of garlic bulb from Ban-Hong which was the bulb garlic of Mae Hong Son to grow on the Ban Hong. The content of diallyl-disulfide and diallyl trisulfide which as allicin group of bulb garlic from Muang-Na village, Chiang Dao was highest as 2465.6 and 1879.7 μg per 100 g of fresh weight respectively. Moreover this garlic cultivar also founds vitamin C and vitamin B2 up to 19.62 and 0.09 mmg respectively. The fatty acids content in extracted garlic was most of plamitic acid as 386.3 g and Linoleic acid as 308.6 g. All of garlic cultivars were differed the content of fatty acid types. In addition, the 19 hill tribe farmers of three communities in the Omkoi district (900-100 MSL) can be grown garlic for household consumption and sold them within the community and the surrounding communities.

Keywords: Garlic, Highland, Hill tribe farmer, Pharmacology

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำและวัตถุประสงค์	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	6
บทที่ 4 ผลการวิจัย	11
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	46
เอกสารอ้างอิง	48
ภาคผนวก	49
ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย	50
ข้อเสนอแนะ	51
ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	51

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	พันธุ์กระเทียมที่รวบรวมจากแหล่งปลูกที่สำคัญ จำนวน 29 ตัวอย่าง	11
2	พันธุ์กระเทียมโทนที่คัดแยก รวบรวมจากพื้นที่ปลูกกระเทียม จำนวน 7 ตัวอย่าง	12
3	ข้อมูลสัณฐานวิทยาของหัวพันธุ์กระเทียมจากแหล่งปลูกที่สำคัญ จำนวน 29 ตัวอย่าง	13
4	ข้อมูลสัณฐานวิทยาของหัวพันธุ์กระเทียมโทนจำนวน 7 ตัวอย่าง	16
5	ภาพลักษณะหัวพันธุ์ และกลีบกระเทียม จำนวน ตัวอย่าง 29	17
6	ภาพลักษณะของหัวพันธุ์กระเทียมโทน จำนวน ตัวอย่าง 7	28
7	พันธุ์กระเทียมทั่วไปที่คัดเลือกสำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเภสัชวิทยา จำนวน ตัวอย่าง 19	33
8	พันธุ์กระเทียมอินทรีย์ที่คัดเลือกสำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเภสัชวิทยา จำนวน ตัวอย่าง 5	33
9	พันธุ์กระเทียมโทนที่คัดเลือกสำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเภสัชวิทยา จำนวน 5 ตัวอย่าง	34
10	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและสารประกอบฟลาโวนอยด์รวม ในกระเทียม 29 ตัวอย่าง	34
11	ปริมาณวิตามินซี บีหนึ่งและวิตามินบีสอง ในกระเทียม 29 ตัวอย่าง	36
12	ปริมาณ Diallyl difulfide และ Diallyl trisulfide ในกระเทียม 29 ตัวอย่าง	39
13	ปริมาณของกรดไขมันที่ตรวจพบในสารสกัดกระเทียม 29 ตัวอย่าง	42

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แปลงปลูกกระเทียม นายชาติรี ดวงเนตร ปลูกสภาพดอน พื้นที่เป็นชั้นบันได ให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ บ้านนาปลาจาด อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน	31
2	แปลงปลูกกระเทียม นายชาติชาย ปู่พัด ปลูกสภาพดอน ขุดร่องยกแปลง ให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ บ้านแม่ลาหลวง อำเภอลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน	31
3	แปลงปลูกกระเทียม นางคำ อุปันท์ ปลูกสภาพนา ขุดร่องยกแปลง ให้น้ำแบบไหลผ่านตามร่อง บ้านสบหาร อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	31
4	แปลงปลูกกระเทียม นายเอนก แสนสำราญ ปลูกสภาพนา ขุดร่องยกแปลง ให้น้ำไหลผ่านตามร่อง บ้านแม่ก่อ อำเภอยางตลาด จังหวัดเชียงใหม่	32
5	แปลงปลูกกระเทียม นายจำลอง พงษ์กลาง ปลูกสภาพนา ขุดร่องยกแปลง ให้น้ำไหลผ่านตามร่อง บ้านป่าพลู อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน	32
6	แปลงปลูกกระเทียม (สภาพดอน)นายพะเซดา เกียรติยิ่งศิริ(เชื้อสามี) บ้านเลอะกรา อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่	45
7	แปลงปลูกกระเทียม (สภาพนา)นายสมชาย พอหน่อ บ้านปิว อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่	45